

## Evaluasi komposisi ruang terbuka hijau di lingkungan kampus dalam menunjang konsep eco campus

**Qurrotul A'yun**

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, Indonesia. qurrotul\_ayun@uinsby.ac.id

**Eko Purianto**

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, Indonesia. epurianto@gmail.com

### Abstrak

Perguruan Tinggi memiliki peran yang penting dalam mewujudkan masa depan kota yang berkelanjutan. Konsep Eco-Campus telah dicanangkan oleh Pemerintah Kota Surabaya melalui Badan Lingkungan Hidup (BLH). Ruang Terbuka Hijau (RTH) telah menjadi indikator kunci di dalam penataan ruang berbasis Eco-Campus. Seiring dengan meningkatnya jumlah pembangunan infrastruktur fisik, keberadaan Ruang Terbuka Hijau juga telah mulai berkurang dan beralih fungsi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi komposisi Ruang Terbuka Hijau di lingkungan Institusi pendidikan tinggi dalam konteks ecocampus. Penelitian ini mengambil tempat di kampus UIN Sunan Ampel Surabaya yang juga telah menyandang gelar Ecocampus. Dengan menggunakan metode kuantitatif, empat belas variabel dijadikan indikator evaluasi untuk menjawab tujuan penelitian. Hasil menunjukkan bahwa kampus UIN Sunan Ampel memiliki komposisi ruang terbuka sebesar enam puluh lima persen, yang terdiri dari tujuh persen Ruang Terbuka Hijau dan lima puluh enam persen Ruang Terbuka Non-hijau. Untuk menunjang performa *eco campus* nya, maka pihak kampus dapat mempertimbangkan penerapan *vertical landscaping*.

*Kata kunci: eco campus, ruang terbuka hijau, ruang terbuka, perguruan tinggi*

### Abstract

*Higher education has an essential role in realizing a sustainable future for the city. The Surabaya City Government has launched the Eco-Campus concept through the Environmental Agency (BLH). Green Open Space (RTH) has become a key indicator in Eco-Campus based spatial planning. Along with the increasing number of physical infrastructure developments, the existence of Green Open Space has also begun to decrease and change its function. This study evaluates the composition of green open spaces in higher education institutions in the eco campus context. This research took place at the UIN Sunan Ampel campus in Surabaya, which also holds the Eco campus title. By using quantitative methods, fourteen variables are used as evaluation indicators to answer the research objectives. The results show that the UIN Sunan Ampel campus has an open space composition of sixty-five percent, consisting of seven percent green open space and fifty-six percent non-green open space. In order to support the eco campus performance, the campus can consider applying vertical landscaping.*

*Keywords: eco campus, green open spaces, open spaces, higher education*

Received: 2020-01-20 | Accepted: 2020-10-11 | DOI: 10.29080/eija.v6i1.800 | Page: 52 - 64

EMARA: Indonesian Journal of Architecture

<http://jurnalsaintek.uinsby.ac.id/index.php/EIJA>



This article is open access distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium provided the original work is properly cited.



## Pendahuluan

Kawasan kampus merupakan bagian yang melekat di dalam ekosistem kota yang berperan dalam keberlanjutan lingkungan (Lesmanawati, 2012). Pemikiran mengenai konsep keberlanjutan lingkungan telah ada sejak dua dekade yang lalu dan berbagai kampus di dunia berlomba untuk mempraktekkan dan menginseminasi gagasan tersebut (Hussin & Kunjuran, 2017). Perguruan Tinggi sebagai institusi pendidikan tertinggi memiliki peran yang penting dalam mewujudkan masa depan yang berkelanjutan (McMillin & Dyball, 2009). Kontribusi perguruan tinggi dalam mewujudkan keberlanjutan setidaknya diterapkan dalam tiga cara, yaitu melalui masyarakat yang ramah lingkungan (*ecocommunity*), peningkatan pemahaman dan kepedulian (*ecoliteraty*) dan perancangan lingkungan binaan secara ekologis (*ecodesign*) (Chaerul *et al.*, 2011).

Fatmawati & Syahbana (2015) menyatakan bahwa penentuan kebijakan pembangunan berkelanjutan di setiap universitas atau kampus didasarkan kepada permasalahan spesifik yang dihadapinya serta kebutuhan pengguna yang ingin diwadahi. Program *environment sustainability* dalam perguruan tinggi memiliki andil di dalam perumusan kebijakan dan manajemen kampus sebagai hasil dari realisasi dampak kegiatan atau aktivitas sivitas akademik terhadap lingkungan (Widiasih & Nuha, 2019). Dalam penerapannya, konsep kampus yang berkelanjutan ini diaplikasikan dengan metode yang bervariasi. Saadatian *et al* (2011) menyebutkan bahwa setidaknya ada lima metode yang digunakan, yaitu melalui (1) keberlanjutan dalam kebijakan, perencanaan dan adminisitrasi; (2) program dan kurikulum berkelanjutan;

(3) penelitian; (4) operasional kampus; serta (5) pelayanan.

Di lingkungan kampus terdapat konsep bertajuk *ecocampus*, yang merupakan salah satu implementasi program *Go Green* dari Kementerian Lingkungan Hidup (Suciyani, 2018). Pemerintah Kota Surabaya pun melalui Badan Lingkungan Hidup (BLH) telah mencanangkan program *Eco-Campus* sejak tahun 2011. *Eco-Campus* sendiri didefinisikan sebagai kampus yang telah memiliki kepedulian dan berbudaya lingkungan, serta telah melakukan pengelolaan lingkungan secara sistematis dan berkesinambungan (Fatmawati & Syahbana, 2015). Konsep *ecocampus* memiliki tujuan keberlanjutan (*sustainability*) kehidupan kampus melalui penataan lingkungan binaan (Bonnet *et al.*, 2002).

Ruang Terbuka Hijau menjadi faktor kunci yang menjadi dasar penataan ruang (Suripto *et al.*, 2019). Dengan mengedepankan penyediaan dan pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di lingkungan kampus, maka konsep *eco campus* dapat terlaksana (IARU, 2007). Ruang Terbuka Hjaiu juga dapat dimanfaatkan sebagai tempat mahasiswa untuk melakukan aktivitas sosial dan juga ruang untuk belajar (*open learning space*). Kebijakan penyediaan Ruang Terbuka Hijau secara memadai diperlukan untuk mengiringi pesatnya pembangunan (Samsudi, 2010).

Penting untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan melalui upaya penyediaan ruang terbuka hijau yang memadai (Silas, 2014). Ruang Terbuka Hijau dapat memberi kontribusi pada upaya peningkatan kualitas air tanah, pencegahan banjir, pengurangan polusi udara dan sebagai pendukung dalam pengaturan iklim makro. Ruang Terbuka

Hijau juga berperan dalam mewujudkan kenyamanan termal mikro (A'yun *et al.*, 2018). Untuk mengakomodasi fungsi ekologis dari RTH tersebut, maka proporsi area RTH terhadap komposisi lahan secara keseluruhan, haruslah dalam porsi yang optimal. Ditambah lagi, RTH merupakan variabel yang sangat penting di dalam pencapaian pengembangan Ruang Terbuka yang fungsional (Ernawati, 2015).

Penyediaan RTH telah diatur di dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan (2008), dimana disyaratkan luas RTH minimum dari keseluruhan wilayah kota ialah sebesar 30%, yang terdiri atas 20% RTH publik dan 10% RTH privat. RTH publik sendiri didefinisikan sebagai RTH yang dimiliki serta dikelola oleh pihak pemerintah daerah, yang selanjutnya digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum. Sedangkan Ruang Terbuka Hijau (RTH) privat merupakan RTH milik institusi atau perseorangan. Dengan demikian kawasan kampus telah menjadi fasilitas umum yang mempunyai potensi untuk berkontribusi dalam mewujudkan Ruang Terbuka Hijau perkotaan berbasis privat (Hermawan, 2018). Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau privat secara baik, akan turut meningkatkan kualitas Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik secara luas, khususnya untuk Surabaya.

Di lain pihak dalam kurun waktu 30 tahun terakhir terjadi penurunan kuantitas ruang terbuka publik yang sangat signifikan (Saiahaan, 2010). Masalah yang paling disoroti ini pun terkait dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang sebagian besar telah beralih fungsi menjadi gedung dan infrastruktur, sehingga jumlahnya semakin terbatas. Berkurangnya kuantitas dan kualitas

Ruang Terbuka publik, baik berupa Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) maupun Ruang Terbuka Hijau (RTH), berdampak kepada penurunan kualitas lingkungan dari sisi ekologis, serta berpengaruh pula terhadap penurunan produktivitas yang disebabkan oleh minimnya ruang publik untuk interaksi sosial secara sosial psikologis (Rahmy *et al.*, 2012).

UIN Sunan Ampel adalah salah satu kampus di kota Surabaya yang berhasil menyandang gelar *Eco-Campus* selama empat tahun berturut-turut. Seiring dengan beralihnya status dari Institut menjadi Universitas, UIN Sunan Ampel semakin membutuhkan gedung dan ruang yang baru untuk mengakomodasi pertambahan aktivitas belajar mengajar bagi sivitasnya. Situasi ini mengarah kepada pengurangan komposisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi komposisi Ruang Terbuka Hijau (RTH) di lingkungan kampus UIN Sunan Ampel dalam menunjang pengaplikasian konsep *ecocampus*.

### Metode

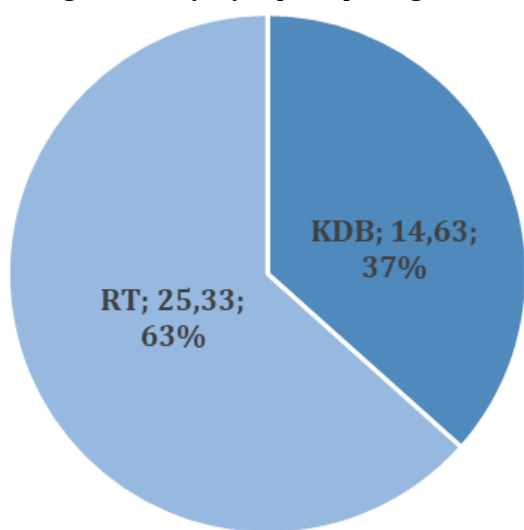
Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif untuk mengevaluasi tiap-tiap variabel. Secara garis besar terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel kondisi makro dan variabel kondisi mikro. Variabel kondisi makro dibagi lagi menjadi delapan sub-variabel yang terdiri dari Luas total kawasan; Luas total sirkulasi utama; Besar Koefisien Dasar Bangunan (KDB); Luas Ruang Terbuka (RT); Luas Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH); Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH); Persentase perbandingan Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dari keseluruhan Ruang Terbuka (RT); dan Persentase perbandingan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Ruang Terbuka (RT). Sedangkan variabel situasi mikro dibagi menjadi enam sub-variabel yang dilihat

pada setiap masing-masing satuan kerja, yakni Besaran Koefisien Dasar Bangunan (KDB); Luas Ruang Terbuka (RT); Luas Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH); Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH); Persentase perbandingan rata-rata Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH); dan Persentase perbandingan rata-rata Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Ruang Terbuka (RT). Data dalam bentuk *masterplan* UIN Sunan Ampel digunakan untuk memberikan gambaran secara spesifik kondisi nyata dari kampus dalam bentuk gambar yang terukur dengan notasi yang spesifik. (Lihat Appendix 1)

### Hasil dan Pembahasan

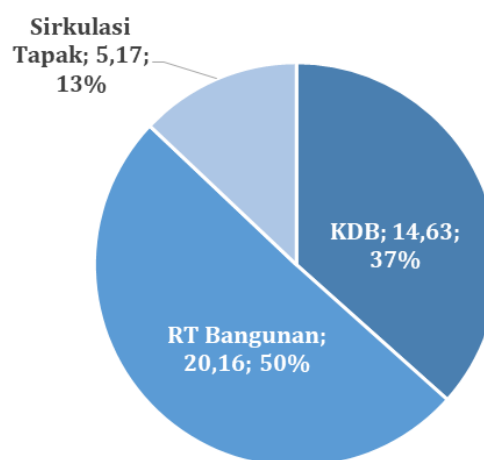
#### *Komposisi ruang terbuka secara makro*

Data yang didapat melalui *masterplan* kampus UIN Sunan Ampel tahun 2017, menyebutkan bahwa luasan total lahan kampus UIN Sunan Ampel mencapai 39.960,22 m<sup>2</sup>. Dari luasan tersebut, sebesar 14.626,63 m<sup>2</sup> merupakan lahan terbangun, dan sisanya, sebesar 25.333,59 m<sup>2</sup>, merupakan ruang terbuka. Pada gambar 1 memperlihatkan komposisi antara area terbangun (KDB) dengan ruang terbuka (RT) seperti pada gambar 1.



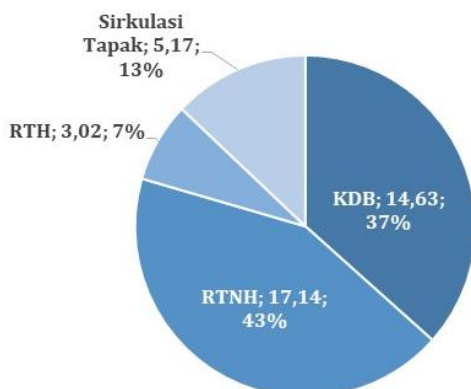
Gambar 1. Komposisi besaran (x1000) dan persentase RT dan KDB UIN Sunan Ampel (sumber: hasil analisis, 2019)

Dari Ruang Terbuka (RT) sebesar 25.333,59 m<sup>2</sup>, 20.162,47 m<sup>2</sup> ialah bagian dari Ruang Terbuka (RT) Bangunan dan selebihnya sebesar 5.171,12 m<sup>2</sup> merupakan ruang terbuka yang berbentuk sirkulasi utama di dalam tapak. Pada gambar 2 memperlihatkan komposisi antara area terbangun (KDB) Ruang Terbuka Bangunan, dan Sirkulasi utama tapak sebagai akses pencapaian di dalam kampus UIN Sunan Ampel.



Gambar 2. Komposisi besaran (x1000) dan persentase antara KDB, RT Bangunan dan sirkulasi tapak di kampus UIN Sunan Ampel (sumber: hasil analisis, 2019)

Di dalam perhitungan Ruang Terbuka Bangunan kampus UIN Sunan Ampel, jika di pecah lagi dapat dibagi menjadi Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dapat didefinisikan sebagai area yang secara fisik bukan berupa bangunan gedung, bukan area yang ditumbuhi tanaman dan biasanya berupa perkerasan. Sedangkan Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah sebaliknya. Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah area yang terbuka dan cenderung ditumbuhi tanaman. Dari 5.171,12 m<sup>2</sup> Ruang Terbuka Bangunan yang ada, 17.140,05 m<sup>2</sup> adalah RTNH dan 3.022,42 m<sup>2</sup> merupakan RTH. Sehingga komposisi dan persentase pembagian lahan di kampus UIN Sunan Ampel seperti terlihat pada gambar 3.



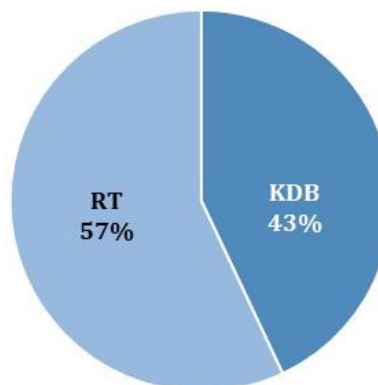
Gambar 3. Komposisi besaran (x1000) dan proporsi pembagian lahan di kampus UIN Sunan Ampel (sumber: hasil analisis, 2019)

### **Komposisi ruang terbuka secara mikro**

UIN Sunan Ampel terdiri atas sejumlah bangunan dan ruang terbuka dari masing-masing satuan kerja. Setiap satuan kerja memiliki proporsi ukuran yang beragam. Detail data dari setiap satuan kerja, setelah dikurangi dengan sirkulasi utama tapak sebesar 5.171,12m<sup>2</sup>, seperti yang ditunjukkan pada appendix 2. Sedangkan untuk detail luasan Ruang Terbuka (RT) pada masing-masing satuan kerja, yang terdiri atas Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH), ditunjukkan pada Appendix 3. Dari tabulasi data pada appendix 2 dan 3, terlihat bahwa luasan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Ruang Terbuka (RT) dari setiap masing satuan kerja memiliki hasil yang bervariasi.

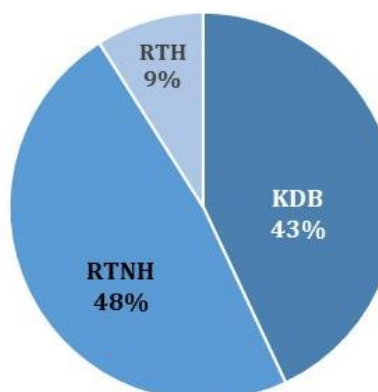
Dari appendix 2 terlihat bahwa setiap area yang memiliki Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang cukup besar, adalah bangunan yang berfungsi sebagai bangunan publik, seperti *twin tower* (kantor rektorat dan pasca sarjana), masjid, perpustakaan serta *sport center & multipurpose*, yang selanjutnya diikuti oleh bangunan dari beberapa fakultas. Dengan membandingkan data dari appendix 2 dan appendix 2 diperoleh gambaran bahwa jumlah luasan Ruang Terbuka (RT) pada setiap satuan kerja berbanding lurus dengan luasan Koefisien Dasar Bangunan (KDB) nya. Untuk

proporsi persentase perbandingan antara Koefisien Dasar Bangunan (KDB), dan Ruang Terbuka (RT) terlihat pada appendix 4. Dari data pada appendix 4 didapatkan persentase rata-rata KDB dan RT pada setiap masing-masing satuan kerja (gambar 4).



Gambar 4. Perbandingan rata-rata persentase proporsi KDB dan RT pada setiap satuan kerja (sumber: hasil analisis, 2019)

Untuk detail proporsi dari Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH) dan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang ada di dalam Ruang Terbuka (RT) dijabarkan pada Appendix 5. Dari data pada appendix 5 didapatkan persentase rata-rata KDB, RTNH dan RTH pada setiap masing-masing satuan kerja (gambar 5).



Gambar 5. Perbandingan rata-rata persentase proporsi KDB, RTNH dan RTH pada setiap satuan kerja (sumber: hasil analisis, 2019)

Melalui hasil analisis yang ada pada appendix 5, diketahui bahwa rata-rata tiap kawasan bangunan pada setiap satuan kerja memiliki 57% area terbuka (RT), yang berupa 48% Ruang Terbuka Non Hijau (RTNH), dan hanya 9% dari luas *site*

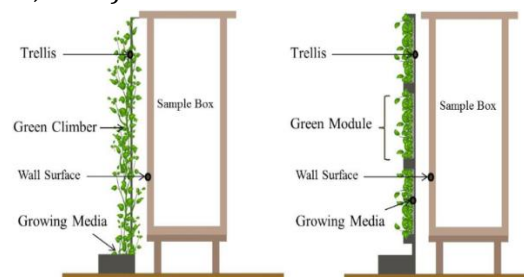


tiap satuan kerja yang digunakan untuk Ruang Terbuka Hijau (RTH).

Dari hasil analisis diketahui bahwa dari total luasan kawasan kampus UIN Sunan Ampel, hanya 7% saja dari lahan yang digunakan sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH), dan hanya 9% dari masing-masing kawasan bangunan di tiap satuan kerja yang digunakan sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH). Untuk mencapai standar minimal kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) privat sebesar 10% maka salah satu konsep alternatif yang dapat dipertimbangkan adalah *vertical landscaping*, mengingat luasan horizontal lahan sangat terbatas.

Sistem *vertical landscaping* ini memiliki nilai efisiensi yang baik dalam meningkatkan persentase ruang terbuka hijau (Kusmiati & Solikhah, 2015). Konsep *vertical landscaping* menjadi sebuah alternatif teknis terhadap metode bertanam yang konvensional, sekaligus sebagai bagian dari konsep *green construction* (Rangelov, 2019). Setidaknya ada delapan keuntungan dari konsep *vertical landscaping* (Perini, Ottel  , Fraaij, et al., 2011), di antaranya yaitu meningkatkan kualitas udara, menjadi habitat ekologi alternatif, meningkatkan nilai estetika, retensi terhadap hujan dan radiasi matahari, menurunkan suhu lingkungan, meredam kebisingan, meningkatkan kesejahteraan mental, serta menurunkan biaya operasional gedung, yang kesemuanya bermuara pada terwujudnya perancangan lingkungan binaan secara ekologis (*ecodesign*). Penerapan *vertical landscaping* pada fasade bangunan terbagi menjadi dua teknik penerapan (Perini et al., 2011) yaitu *green facades* dan *living walls* (gambar 6). Pada sistem *green facades*, media tumbuh diletakkan di tanah dan tanaman merambat secara vertikal menutupi dinding. Sedangkan pada sistem *living*

*walls*, media tanam diletakkan secara vertikal di permukaan dinding (Jaafar et al., 2011).



Gambar 6. Ilustrasi *green facades* (kiri) dan *living walls* (kanan) (sumber: Safikhani et al., 2014)

Mengenai sistem *vertical landscaping* mana yang paling tepat untuk direalisasikan di kampus UIN Sunan Ampel diperlukan penelitian lebih lanjut, mengingat konsep *vertical landscaping* hanyalah salah satu media yang digunakan untuk merealisasikan konsep *Eco-Campus*. Pengejawantahannya tidak saja hanya melalui keberlanjutan lingkungan, namun juga mempertimbangkan bagaimana strategi yang diupayakan dapat sejalan dengan susunan kurikulum, penelitian serta operasional dan pelayanan kampus. Selain itu penerapan konsep *vertical landscaping*, yang relatif baru bagi UIN Sunan Ampel haruslah secara holistik agar dapat memberikan pemahaman baru dan meningkatkan kepedulian pada lingkungan (*ecoliteraty*), yang kemudian turut membentuk masyarakat yang ramah lingkungan (*ecocommunity*) sebagai perwujudan dari konsep *Eco-Campus*.

### Kesimpulan

Dari hasil kajian dapat disimpulkan bahwa komposisi Ruang Terbuka Hijau di kampus UIN Sunan Ampel, dengan nilai 7 persen masih dibawah standar persentase minimum Ruang Terbuka Hijau (RTH) Privat yang ditentukan pemerintah, yaitu yakni 10 persen. Dengan terbatasnya ruang horisontal pada kawasan kampus, maka konsep *vertical landscaping* dapat menjadi alternatif solusi bagi upaya mencapai kondisi ideal RTH dalam

konteks *Eco-campus*. Dengan melakukan upaya peningkatan proporsi RTH di dalam area kampus diharapkan akan turut mendukung terwujudnya prinsip *ecocommunity*, *ecoliteracy* dan *ecodesign* baik dalam skala kampus maupun kota.

### Pernyataan Penulis

Dengan ini penulis menyatakan bahwa penelitian ini terbebas dari konflik kepentingan dengan pihak manapun

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya serta semua pihak yang telah mendukung kegiatan penelitian ini.

### Referensi

- A'yun, Q., Wati, P. C., & Khafidz, M. C. (2018). Eksplorasi Disain Ventilasi Ruang Kuliah Untuk Mencapai Kenyamanan Termal. *EMARA Indonesian Journal of Architecture*, 4(2), 119–125. <https://doi.org/10.29080/eija.v4i2.445>
- Bonnet, J.-F., Devel, C., Faucher, P., & Roturier, J. (2002). Analysis of electricity and water end-uses in university campuses: Case-study of the University of Bordeaux in the framework of the Ecocampus European Collaboration. *Journal of Cleaner Production*, 10(1), 13–24. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00018-X](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00018-X)
- Chaerul, M., Krisna, Y. R., Ganecha, J., & Barat, J. (2011). Persepsi Mahasiswa ITB Tentang Pengelolaan Lingkungan di ITB Dalam Rangka Pengembangan Konsep Ecocampus. *Berkala Penelitian Hayati*, 4(E), 19–27.
- Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, Pub. L. No. Permen PU No 5, 05/PRT/M/2008 (2008). <http://sim.ciptakarya.pu.go.id/p2kh/knowledge/detail/permen-pu-05-2008-rth>
- Ernawati, R. (2015). Optimalisasi Fungsi Ekologis Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Surabaya. *EMARA: Indonesian Journal of Architecture*, 1(2), 60–68. <https://doi.org/10.29080/emara.v1i2.8>
- Fatmawati, S., & Syahbana, J. A. (2015). Penerapan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan di Lingkungan Kampus (Studi Perbandingan Antara Kampus Tembalang Universitas Diponegoro dan Kampus Tertre Universitas Nantes). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 11(4), 484–497. <https://doi.org/10.14710/pwk.v11i4.17599>
- Hermawan, D. (2018). *Studi Kecukupan RTH Ideal di Kampus Perguruan Tinggi Untuk Perencanaan Kampus Hijau* [Thesis, Universitas Gadjah Mada]. [http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail\\_pencarian/154836](http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/154836)
- Hussin, R., & Kunjuran, V. (2017). Exploring strategies for sustainable 'ecocampus': The experience of Universiti Malaysia Sabah. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 11(3), 84–96. <http://ejournals.ukm.my/gmjss/article/view/18528>
- IARU. (2007). *Green Guide for Universities*. International Alliance of Research Universities. <http://www.iaruni.org/sustainability/green-guide>
- Jaafar, B., Said, I., & Rasidi, M. H. (2011). Evaluating the Impact of Vertical Greenery System on Cooling Effect on High Rise Buildings and Surroundings: A Review. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, 9(2), 1–9. <https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2011.009.02.1>
- Kusmiati, A., & Solikhah, U. (2015). Peningkatan Pendapatan Keluarga Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Menggunakan Teknik Vertikultur. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 4(2), 94–101.

- <https://doi.org/10.20885/ajie.vol4.iss2.art4>
- Lesmanawati, I. R. (2012). Analisis Rona Lingkungan Kampus IAIN Syekh Nurjati Cirebon Dalam Mewujudkan Kampus Berbasis Konsep Green Campus. *Holistik*, 13(1), 75–94. <https://doi.org/10.24235/holistik.v13i1.119>
- McMillin, J., & Dyball, R. (2009). Developing a Whole-of-University Approach to Educating for Sustainability: Linking Curriculum, Research and Sustainable Campus Operations. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.1177/097340820900300113>
- Perini, K., Ottel  , M., Fraaij, A. L. A., Haas, E. M., & Raiteri, R. (2011). Vertical greening systems and the effect on air flow and temperature on the building envelope. *Building and Environment*, 46(11), 2287–2294. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.05.009>
- Perini, K., Ottel  , M., Haas, E. M., & Raiteri, R. (2011). Greening the building envelope, facade greening and living wall systems. *Open Journal of Ecology*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.4236/oje.2011.11001>
- Rahmy, W. A., Faisal, B., & Soeriaatmadja, A. R. (2012). Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Kota pada Kawasan Padat, Studi Kasus di Wilayah Tegallega, Bandung. *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia*, 1(1), 27–38. <https://jlbi.iplbi.or.id/kebutuhan-ruang-terbuka-hijau-kota-pada-kawasan-padat/>
- Rangelov, V. (2019). Some Aspects of Vertical Landscaping in Modern Cities. *International Academy Journal Web of Scholar*, 3(33), 10–15. [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_wos/31032019/6387](https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/31032019/6387)
- Saadatian, O., Salleh, E., Tahir, O. M., & Dola, K. (2011). Significance of Community in Malaysian Higher Educational Institutions Sustainability. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 19(1), 243–261.
- Safikhani, T., Abdullah, A. M., Ossen, D. R., & Baharvand, M. (2014). Thermal Impacts of Vertical Greenery Systems. *Environmental and Climate Technologies*, 14(1), 5–11. <https://doi.org/10.1515/rtuect-2014-0007>
- Samsudi, S. (2010). Ruang Terbuka Hijau Kebutuhan Tata Ruang Perkotaan Kota Surakarta. *Journal of Rural and Development*, 1(1), 11–19. <https://jurnal.uns.ac.id/rural-and-development/article/view/1836>
- Silas, J. (2014). Ruang Terbuka Hijau Surabaya menuju Metropolitan yang Cerdas, Manusiawi dan Ekologis. Badan Perencanaan Pembangunan Kota.
- Suciyani, W. O. (2018). Analisis Potensi Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kampus di Politeknik Negeri Bandung. *Jurnal Planologi*, 15(1), 17–33. <https://doi.org/10.30659/jpsa.v15i1.2742>
- Suripto, S., Melatifani, M., & Pratama, M. I. (2019). Tinjauan Ruang Terbuka Hijau di Kampus Politeknik Negeri Jakarta. *Construction and Material Journal*, 1(2), 201–210. <http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/cmj/article/view/1481>
- Widiasih, W., & Nuha, H. (2019). Usulan Strategi Sustainable Lifestyle Dalam Menunjang Eco Campus di Universitas ABC Surabaya. *Prosiding Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri XVIII*, 141–147. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/11726>

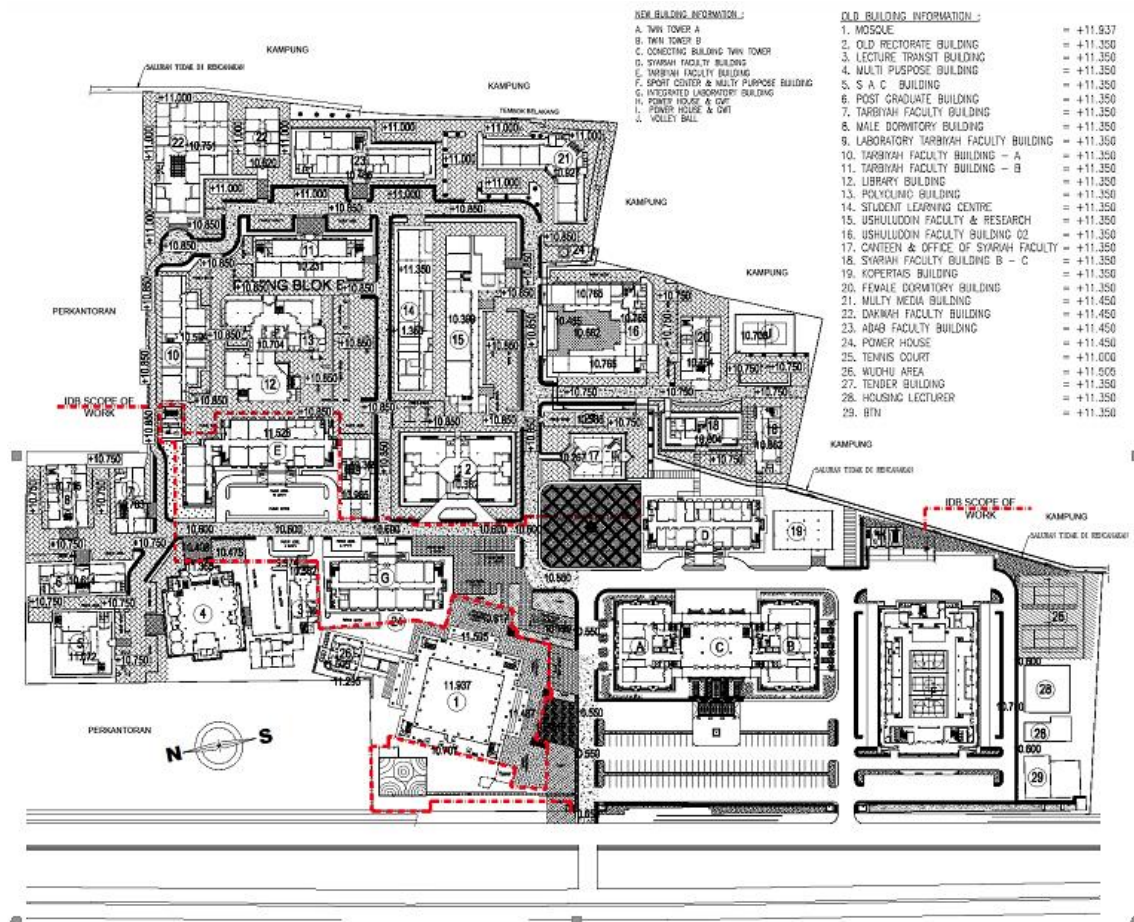
#### Kontribusi Penulis

**Qurrotul A'yun** berkontribusi dalam penyusunan konsep penelitian, metodologi, analisis data serta penyusunan draft artikel dan revisi.

**Eko Purianto** berkontribusi dalam pengumpulan dan analisis data.



## Appendix 1. Masterplan UIN Sunan Ampel



**Appendix 2. Proporsi luasan KDB dan RT pada setiap satuan kerja di kampus UIN Sunan Ampel**

Nama Bangunan	Luas Total Lahan (m <sup>2</sup> )	Luas KDB (m <sup>2</sup> )	Luas RT (m <sup>2</sup> )
Twin Tower	4,081.05	1,488.40	2,592.65
Masjid	3,879.25	1,393.18	2,487.07
Laboratorium Integrasi	876.83	485.42	391.41
Gedung Transit	652.87	240.33	412.54
Auditorium	1,392.09	550.85	841.24
SAC	714.02	283.36	430.66
F. Sains dan Teknologi (Gedung Kuliah)	402.48	196.13	206.35
Pesantren Mahasiswa (Putra)	438.22	218.54	219.68
Pesantren Mahasiswa (Putri)	1,081.62	218.56	863.06
F. Tarbiyah dan Kependidikan	3,647.40	1,555.64	2,091.76
Laboratorium F. Tarbiyah dan Kependidikan	345.38	147.48	197.90
Perpustakaan	1,426.69	600.24	826.45
F. Ekonomi Bisnis Islam	591.26	358.39	232.87
F. Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	253.39	153.60	99.79
F. Dakwah dan Komunikasi	1,465.59	796.62	668.97
F. Adab dan Humaniora	1,319.19	533.87	785.32
Gedung Multimedia	1,122.47	354.10	768.37
F. Ushuluddin dan Filsafat	2,496.29	1,102.38	1,393.91
F. Sains dan Teknologi (Dekanat)	1,032.72	683.42	349.30
Kantin	472.47	234.76	237.71
F. Syari'ah dan Hukum	1,012.33	494.35	517.98
F. Psikologi dan Kesehatan	860.71	401.88	458.83
Gedung Kopertais	492.63	188.98	303.65
<i>Sport Center &amp; Multi Purpose</i>	2,318.82	1,239.67	1,079.15
Eks.Perumdos	1,147.73	252.38	895.35
Eks. Gedung BTN	387.17	174.11	213.06
Power House (1)	137.57	8.41	129.16
Power House (2)	402.54	172.53	230.01
Power House (3)	85.89	68.38	17.51
Bangunan Pengembangan	252.43	30.67	221.76
<b>Jumlah Total Luas</b>	<b>34,789.10</b>	<b>14,626.63</b>	<b>20,162.47</b>

**Appendix 3. Proporsi luasan RTNH dan RTH pada setiap satuan kerja di kampus UIN Sunan Ampel**

Nama Bangunan	Luas RT (m <sup>2</sup> )	Luas RTNH (m <sup>2</sup> )	Luas RTH (m <sup>2</sup> )
Twin Tower	2,592.65	2,243.36	349.29
Masjid	2,487.07	2,133.60	352.47
Laboratorium Integrasi	391.41	232.46	158.95
Gedung Transit	412.54	391.14	21.4
Auditorium	841.24	782.58	58.66
SAC	430.66	418.82	11.84
F. Sains dan Teknologi (Gedung Kuliah)	206.35	202.99	3.36
Pesantren Mahasiswa (Putra)	219.68	169.33	50.35
Pesantren Mahasiswa (Putri)	863.06	835.32	27.74
F. Tarbiyah dan Kependidikan	2,091.76	1,790.46	301.3
Laboratorium F. Tarbiyah dan Kependidikan	197.90	183.29	14.61
Perpustakaan	826.45	771.67	54.78
F. Ekonomi Bisnis Islam	232.87	226.72	6.15
F. Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	99.79	97.15	2.64
F. Dakwah dan Komunikasi	668.97	668.97	0,00
F. Adab dan Humaniora	785.32	633.92	151.4
Gedung Multimedia	768.37	601.56	166.81
F. Ushuluddin dan Filsafat	1,393.91	1,182.78	211.13
F. Sains dan Teknologi (Dekanat)	349.30	324.18	25.12
Kantin	237.71	235.62	2.09
F. Syari'ah dan Hukum	517.98	305.70	212.28
F. Psikologi dan Kesehatan	458.83	307.74	151.09
Gedung Kopertais	303.65	171.34	132.31
<i>Sport Center &amp; Multi Purpose</i>	1,079.15	1,013.82	65.33
Eks.Perumdos	895.35	677.25	218.1
Eks. Gedung BTN	213.06	168.91	44.15
Power House (1)	129.16	129.16	0,00
Power House (2)	230.01	21.22	208.79
Power House (3)	17.51	17.51	0,00
Bangunan Pengembangan	221.76	201.48	20.28
<b>Jumlah Total Luas</b>	<b>20,162.47</b>	<b>17,140.05</b>	<b>3,022.42</b>

**Appendix 4. Proporsi persentase perbandingan KDB dan RT pada setiap satuan kerja di kampus UIN Sunan Ampel**

Nama Bangunan	Luas toral lahan (m <sup>2</sup> )	KDB (%)	RT (%)
Twin Tower	4,081.05	36	64
Masjid	3,879.25	36	64
Laboratorium Integrasi	876.83	55	45
Gedung Transit	652.87	37	63
Auditorium	1,392.09	40	60
SAC	714.02	40	60
F. Sains dan Teknologi (Gedung Kuliah)	402.48	49	51
Pesantren Mahasiswa (Putra)	438.22	50	50
Pesantren Mahasiswa (Putri)	1,081.62	20	80
F. Tarbiyah dan Kependidikan	3,647.40	43	57
Laboratorium F. Tarbiyah dan Kependidikan	345.38	43	57
Perpustakaan	1,426.69	42	58
F. Ekonomi Bisnis Islam	591.26	61	39
F. Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	253.39	61	39
F. Dakwah dan Komunikasi	1,465.59	54	46
F. Adab dan Humaniora	1,319.19	40	60
Gedung Multimedia	1,122.47	32	68
F. Ushuluddin dan Filsafat	2,496.29	44	56
F. Sains dan Teknologi (Dekanat)	1,032.72	66	34
Kantin	472.47	50	50
F. Syari'ah dan Hukum	1,012.33	49	51
F. Psikologi dan Kesehatan	860.71	47	53
Gedung Kopertais	492.63	38	62
<i>Sport Center &amp; Multi Purpose</i>	2,318.82	53	47
Eks.Perumdos	1,147.73	22	78
Eks. Gedung BTN	387.17	45	55
Power House (1)	137.57	6	94
Power House (2)	402.54	43	57
Power House (3)	85.89	80	20
Bangunan Pengembangan	252.43	12	88
<b>Rata-rata</b>		<b>43</b>	<b>57</b>



**Appendix 5. Proporsi persentase perbandingan KDB, RTNH dan RTH pada setiap satuan kerja di kampus UIN Sunan Ampel**

Nama Bangunan	Luas total lahan (m <sup>2</sup> )	KDB (%)	RTNH (%)	RTH (%)
Twin Tower	4,081.05	36	55	9
Masjid	3,879.25	36	55	9
Laboratorium Integrasi	876.83	55	27	18
Gedung Transit	652.87	37	60	3
Auditorium	1,392.09	40	56	4
SAC	714.02	40	59	2
F. Sains dan Teknologi (Gedung Kuliah)	402.48	49	50	1
Pesantren Mahasiswa (Putra)	438.22	50	39	11
Pesantren Mahasiswa (Putri)	1,081.62	20	77	3
F. Tarbiyah dan Kependidikan	3,647.40	43	49	8
Laboratorium F. Tarbiyah dan Kependidikan	345.38	43	53	4
Perpustakaan	1,426.69	42	54	4
F. Ekonomi Bisnis Islam	591.26	61	38	1
F. Ilmu Sosial dan Ilmu Politik	253.39	61	38	1
F. Dakwah dan Komunikasi	1,465.59	54	46	0
F. Adab dan Humaniora	1,319.19	40	48	11
Gedung Multimedia	1,122.47	32	54	15
F. Ushuluddin dan Filsafat	2,496.29	44	47	8
F. Sains dan Teknologi (Dekanat)	1,032.72	66	31	2
Kantin	472.47	50	50	0
F. Syari'ah dan Hukum	1,012.33	49	30	21
F. Psikologi dan Kesehatan	860.71	47	36	18
Gedung Kopertais	492.63	38	35	27
<i>Sport Center &amp; Multi Purpose</i>	2,318.82	53	44	3
Eks.Perumdos	1,147.73	22	59	19
Eks. Gedung BTN	387.17	45	44	11
Power House (1)	137.57	6	94	0
Power House (2)	402.54	43	5	52
Power House (3)	85.89	80	20	0
Bangunan Pengembangan	252.43	12	80	8
<b>Rata-rata</b>		<b>43</b>	<b>48</b>	<b>9</b>